

公開実用 昭和 58-115296

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭58-115296

51 Int. Cl.³
A 63 H 30·02
17·36

識別記号

府内整理番号
6371-2C
6548 2C

43 公開 昭和58年(1983)8月6日

審査請求 有

(全 頁)

54 走行玩具のステアリング装置

-305

71 出願人 フレックス有限会社

東京都千代田区東神田2丁目10

番2号

21 実 願 昭57-10768

22 出 願 昭57(1982)1月28日

74 代 理 人 弁理士 田中一郎

参考案者 上川洋美

東京都新宿区百人町4-8-17

BEST AVAILABLE COPY

TRANSLATION

Utility Model S58-115296

The second paragraph of Page 3

...This steering device of the running toy has been made as follows: An attachment basic body has been fixed to the driving axis of the motor which is movable in the forward and backward directions. Plural numbers of the circular elastic body have been set at equal-angle intervals on the periphery of the said attachment basic body. In addition, weight members have been set on the outer ends of the said circular elastic bodies. The driven drum has been attached externally to the said circular elastic bodies so as to allow the farther end part of the circular elastic bodies e.g. outer ends of the weight members or the outer space of the circular elastic bodies to touch the inner periphery of the said driven drum and let it drive through centrifugal force when the said motor driving axis turns. On the other hand, a pinion has been set on the driven drum. A rack has been set in the connecting rod of the front wheel steering link so as to move the rack horizontally in conjunction with the said pinion when it is engaged and turns. A return spring has been set either in the rack or in the connecting rod in order to return to the central point.

BEST AVAILABLE COPY



明細書

1. 考案の名称

走行玩具のステアリング装置

2. 実用新案登録請求の範囲

正逆回転可能なモータの駆動軸に取付基体を固定し、この取付基体の外周に複数の環状弾性体を各々等角度間隔で設け、かつ環状弾性体の外端部におもり部材を配設するとともに、従動ドラムを、前記モータの駆動軸が回転した際に遠心力により環状弾性体の最外端に位置する部分が、その従動ドラムの内周面に接触してこれを回転させ得るよう、上記環状弾性体に外装し、他方従動ドラムにはピニオンを設け、前輪のステアリングリンク中の連結ロッドに、上記ピニオンと噛み合いその回転によつて左右動させられるよう、ラックを設け、ラック又は連結ロッドには中心位置復帰用の復帰スプリングを設けたことを特徴とする走行玩具のステアリング装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、いわゆるリモートコントロールカー

-1-

786

実用58-115296



またはラジオコントロールカー等の走行玩具のステアリング装置に関するものである。

走行玩具のステアリング装置としては、価格レベルに応じて実用自動車のそれを模倣した精巧なものから、極めて簡易なものまで各種製造・販売されている。

本考案は、モータを駆動源とし、その正逆回転の制御により前輪のかじ取制御を行なうようにしたステアリング装置に関するものである。このタイプのステアリング装置には、多数のギヤを組み合わせた従来装置があるが、これは、ギヤを多数組み合わせたものであるから、当然部品数が多く、駆動モータにパワーの大きなものが必要であり、かつ製造コストが高くなるとともに、故障率が高いという問題がある。そこで本考案者は、先に、このような従来装置の欠点を解消して機構を簡明とした信頼性の高い低コストの装置を提案した（実用昭56-185635号）。

本考案は、先に提案した装置の改良に係るものである。先に述べた従来装置の欠点を解消すると

とともに、一層装置を小型化し、各種走行玩具への設置を容易ならしめることを目的としてなしたものである。

かくして本考案の構成を要約的に述べると、正逆回転可能なモータの駆動軸に取付基体を固定し、この取付基体の外周に複数の環状弾性体を各々等角度間隔で設け、かつ環状弾性体の外端部におもり部材を配設するとともに、従動ドラムを、前記モータの駆動軸が回転した際に遠心力により環状弾性体の最外端に位置する部分、たとえば具体的構成によりおもり部材の外端又は環状弾性体の外面部が、その従動ドラムの内周面に接触してこれを回転させ得るように、上記環状弾性体に外装し、他方従動ドラムにはピニオンを設け、前輪のステアリングリンク中の連結ロッドに、上記ピニオンと噛み合いその回転によつて左右動させられるようラックを設け、ラック又は連結ロッドには中心位置復帰用の復帰スプリングを設けた走行玩具のステアリング装置である。

以下図面に基づいて本考案の一実施例を説明す

る。

この実施例は、第1図に示したように玩具シャープに本考案を適用したもので、リモートコントロールによりかに取り操作及び前後進制御を行ない得るようになつてゐる。

第2図に示したように、シャーシ1の中央部付近に保持枠2を配設し、この保持枠2の後部側にシャーシ1の前方に向けてモータ3を内装配置する。モータ3の駆動軸3'には、第3図、第4図及び第8図に示したように、その外周に複数の環状弾性体4、4を一体に形成した筒状取付基体5を外装固設する。環状弾性体4、4は、この例では、筒状取付基体5に相互に180°の角底をもつて一对形成したものである。勿論、これより多数の環状弾性体4を設けることは自由である。また各環状弾性体4、4の最外端外面には運動おもり部6を、最外端内面にはおもり部6'を形成しておく。以上の筒状取付基体5、環状弾性体4、4、運動おもり部6、6及びおもり部6'、6'は、適当なプラスチック材によつて一体に形成することができ



る。プラスチック材としては、環状弾性体4, 4を構成する都合上、適当な弾性を有し、また耐摩耗性及び耐熱性があることが必要である。また特に第9図によつて分かるように、環状弾性体4, 4は、取付基体5を軸万向に見た場合パンタグラフ状の形状をしており、非常に薄く形成されている。更に各部材の結合部は、できるだけ少なく、線に近い状態となつてゐる。これらは、環状弾性体4, 4の弾性を、使用され得るプラスチック材との関係で適当な強さとするためである。即ち前記モータ3が回転駆動されたとき、その駆動軸3'の回転により生ぜしめられる遠心力で放射方向(外方)に環状弾性体4, 4が伸びることができる適当な弾性にするためである。したがつて環状弾性体4, 4は、この形状に限定される訳ではなく、使用されるプラスチック材の弾性等との関係から、取付基体5を軸万向に見たとき、梢円形状等としても良く、又このとき運動おもり部6又はおもり部6'のいずれかを省くこともできる。

更に、上記環状弾性体4, 4には、第3図、第



4図及び第8図に示したように、従動ドラム7を、その内周面が通常は運動おもり部6, 6に接触しない状態で外装する。この従動ドラム7は、モータ3の駆動軸3'と保持枠2に固定した支軸8に遊嵌合しており、回転自在に保持されている。

なお、場合により、従動ドラム7の内面には小さなきざみ目を入れる。これは、後述するようにモータ3が回転駆動した場合、遠心力により環状弹性体4, 4が外方に伸長し、その運動おもり部6, 6が従動ドラム7の内周面に接触し、これを回転させることになるが、このときの運動おもり部6, 6と従動ドラム7内周面との摩擦力不足を補うためのものである。9はピニオンである。

ピニオン9は、第4図及び第5図に示すように、ラック10と噛み合わせてあり、第2図に示したように、ラック10は、前輪11, 11のステアリングリンク中の連結ロッド12に固定してある。

前輪11, 11のステアリングリンクは、この実施例では、第2図及び第6図に示したように、シャーシ1の前部にシャーシ1と一定間隔で支持

板13を配設し、その両側部でシャーシ1と支持板13との間に各々水平方向回転自在にナックル14, 14を配設し、両ナックル14, 14から突出させたナックルアーム15, 15の先端を、前記連結ロッド12の各端部にピン結合して連結構成したものである。なお前輪11, 11は、いまでもなく、ナックル14, 14に回転自在に支持されている。

前記ラック10は、既述のように、上記連結ロッド12の中央部に固設してあり、前記従動ドラム7のピニオン9に噛み合わせてある。

またラック10上中央には、第2図及び第7図に示したように、ピン16を立設し、支持板13上のピン17に巻回支持したリターンスプリング18で上記ピン16を挿持状態に保持し、前記モータ3の回転駆動によりピニオン9に所定方向へのトルクが与えられていない限り、ラック10を中心回復させ、第2図のよう、前輪11, 11を直進状態に保持させるように構成する。

なお図中19は、後輪20, 20を駆動するモータが内蔵されているモータボックス、21は、モータの回転を所定の速度に減速して後輪20, 20に伝達するギヤ列である。

したがつてこの実施例では、以上のように構成したものであるから、上記のように極めて簡明な構成であつて従来装置と比較して半分以下の低コストで製造できるという利点及び既述の本出願人の提案した装置より一層小型化したという利点を獲得したものであり、かつこのように簡明な構成でありながら、前輪11, 11に確実なかじ取制御を与えることができ、しかもモータ3に過負荷を与えることがないというように、所期の目的をことごとく達成したものである。

これをこの装置の動作とともに説明する。

まずモータ3を駆動しないときは、既述のように、リターンスプリング18によりラック10が中央に保持されているため、前輪11, 11は直進状態が保持されることになる。

モータ3を右方向に（モータ3を第2図中右か

ら見た場合)回転させると、環状弾性体4、4が遠心力で外方に伸長し、先端の運動おもり部6、6が従動ドラム7の内周面に接触し、これを右方向に運動して回転させるに至る。そうすると、当然ピニオン9が右回転し、リターンスプリング18に抗してラック10を右方向に(上記と同じく第2図を右から見た場合。以下同じ)移動させ、ステアリングリンクを通じて前輪11、11を左折方向に所定角度旋回させる。ステアリングリンクは、ストップによって所定以上の旋回はしないようにしてあるから、上記旋回後モータ3が右回転駆動している間、前輪11、11は、上記の左折状態を保持する。なお上記のように前輪11、11が所定角度まで旋回してしまうと、ラック10をそれ以上右方へ移動させることはできないから、ピニオン9を通じて従動ドラム7は回転を停止させられることになる。ところでこのとき、モータ3は、運動おもり部6、6が従動ドラム7の内周面をスリップすることによって過負荷となることが避けられる。

モータ3の右回転を停止させると、運動おもり部6、6は、従動ドラム7の内周面から離間し、リターンスプリング18によりラック10が中央に復帰させられ、前輪11、11は直進状態に戻る。このとき上記のごとくであるから、リターンスプリング18は、ステアリングリンク、前輪11、11及び従動ドラム7を動かすだけであり、モータ3まで動かす必要がないので、その弾性力が小さいものであつても、前輪11、11を充分動かすことができる。なおリターンスプリング18は、少なくとも走行中に前輪11、11を復帰できる弾性力を有すれば良い。リターンスプリング18の弾力を小さくできることは、モータ3のパワーを小さくできることにつながるものである。

モータ3を、左回転させれば、前輪11、11を右旋回させ、右方向へかじを取ることができるのは上記より明らかであろう。またその場合の各部の動作もモータ3を右回転させたときと方向が逆になるだけで、その余は同一であるので説明を省略する。モータ3の左回転を停止させる場合に

ついても同様とする。

ところでモータ3の正逆回転制御及びオン・オフ制御は、切換スイッチを操作することにより行なう。後輪20, 20の前後進制御及び停止もそれに使用されているモータの正逆回転及び停止制御によつて行ない、これは上記と同様である。

本考案は、以上の実施例の説明より明らかかのように、所期の目的をことごとく達成でき、一層コンパクトで信頼性の高い装置である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案を適用した玩具ジープの側面図、第2図は同上の外装を取り外した状態の平面図、第3図は従動ドラムを断面した本考案のステアリング装置の部分平面図、第4図は一部縦断部分側面図、第5図はピニオンとラックの噛合状態を示した部分断面図、第6図は第2図のA-A線断面図、第7図はリターンスプリングの取付状態を示した部分平面図、第8図は従動ドラムとこれに内装される環状弾性体との関係状態を示した側面図、第9図は環状弾性体とこれに結合した部材の斜視図



である。

1 … シャーシ、 2 … 保持枠、 3 … モータ、
3' … 駆動軸、 4 … 環状弾性体、 5 … 取付基体、
6 … 連動おもり部、 6' … おもり部、
7 … 従動ドラム、 8 … 支軸、 9 … ピニオン、
1 0 … ラック、 1 1 … 前輪、 1 2 … 連結ロッド、
1 3 … 支持板、 1 4 … ナックル、
1 5 … ナックルアーム、 1 6, 1 7 … ピン、
1 8 … リターンスプリング、
1 9 … モータボックス、 2 0 … 後輪、
2 1 … ギヤ列。

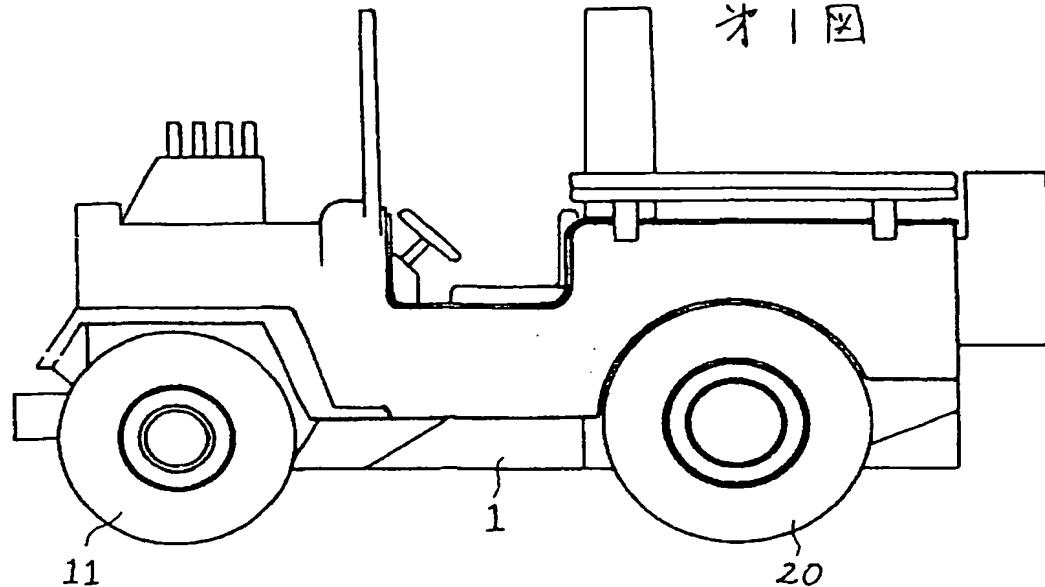
実用新案登録出願人 フレックス有限会社

代理人 弁理士 木幡行雄

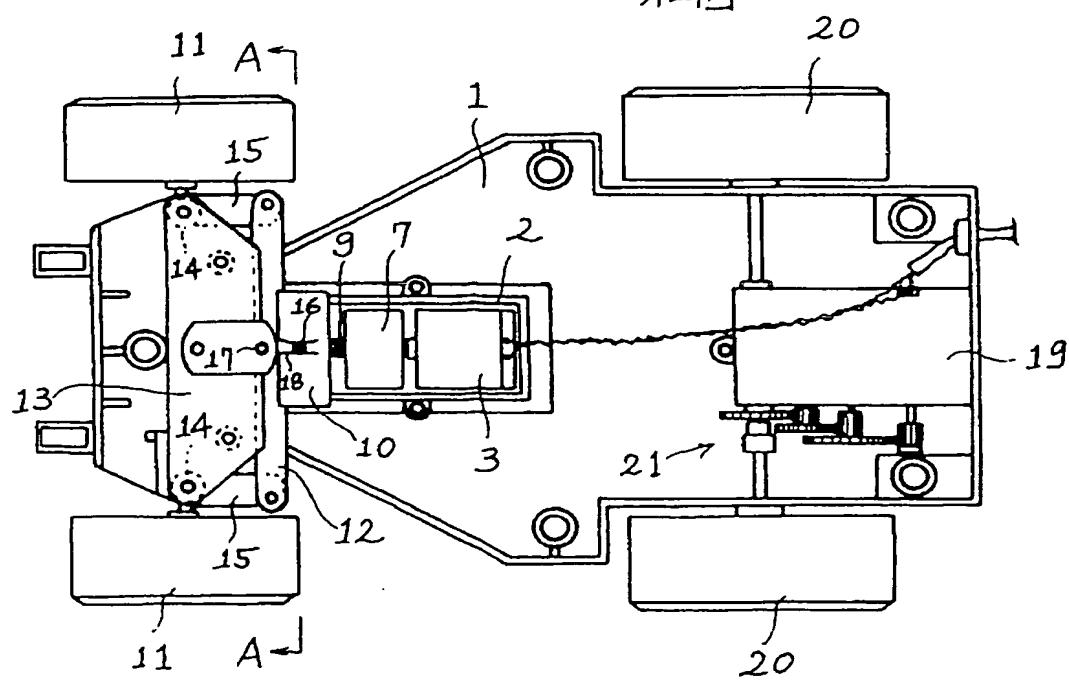
同 田中二郎

公開実用 昭和 58-115296

第1図



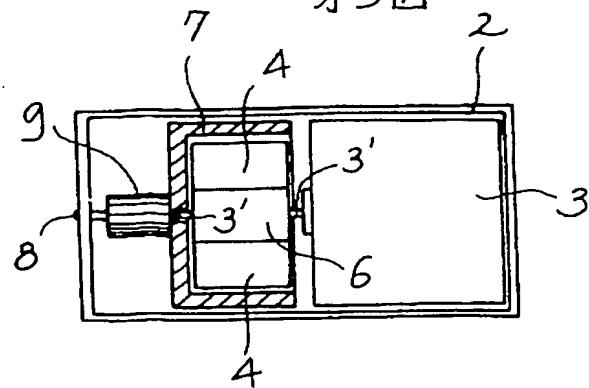
第2図



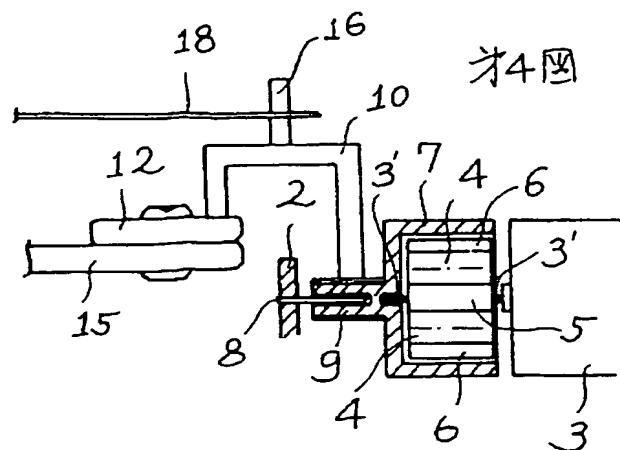
798
出願人フレックス有限会社
代理人 木幡行雄
発明者 木幡行雄

昭和58-115296

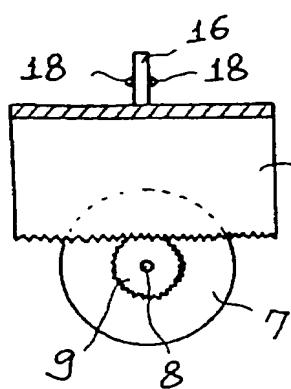
第3図



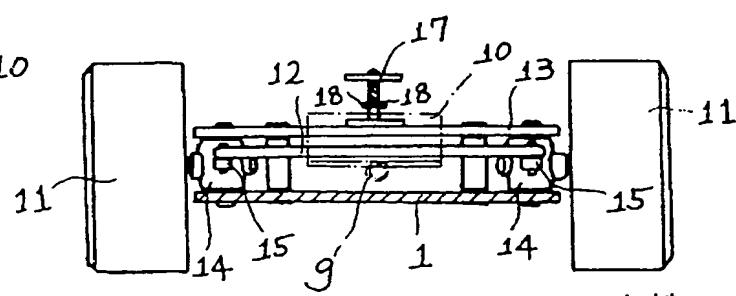
第4図



第5図



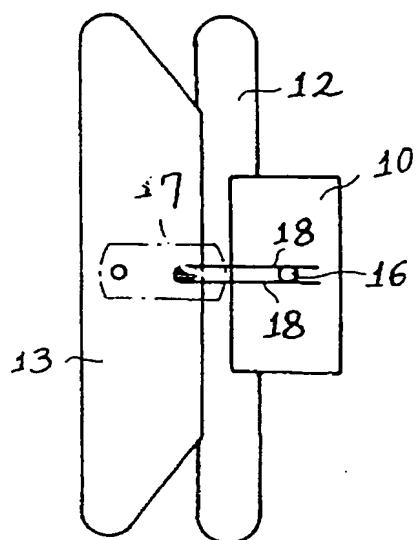
第6図



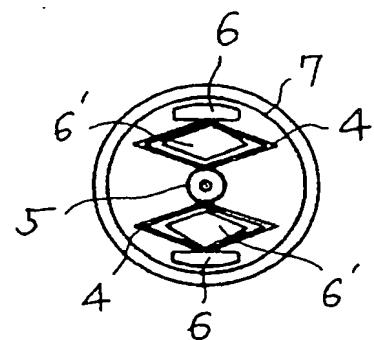
799

出願人 フルタ有限会社
代理人 木幡 行雄外1名

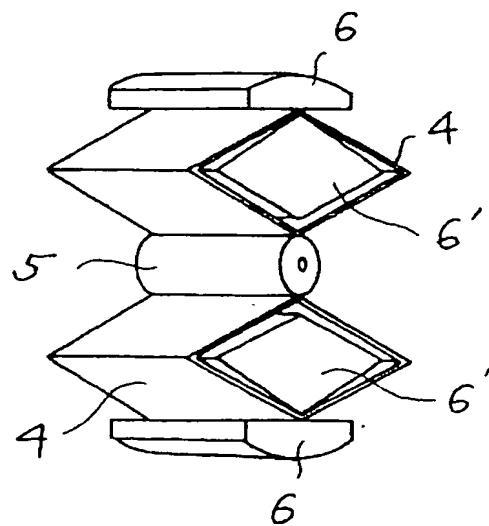
第7図



第8図



第9図



801

出願人フレクス有限会社
代理人 木幡行雄外1名
弁理士

実開58 115196